

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-037375

(43) Date of publication of application : 07.02.2003

(51)Int GI

H05K 7/14  
H04M 1/02  
H04M 1/21  
H05K 5/03  
H05K 7/00

(21) Application number : 2001-224736

(22) Date of filing : 25.07.2001

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

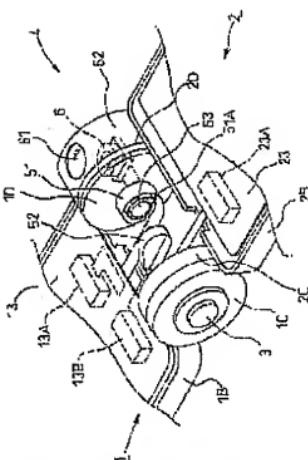
(72)Inventor : OMURA YASUSHI  
KINO KENJI  
TACHIBANA MASAMI  
MASUTANI YUTAKA  
YANAGIBASHI HIDEHIRO  
KAJIYA ICHIRO

**(54) FOLDABLE ELECTRONIC EQUIPMENT**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide foldable electronic equipment that can surely electrically connect a rotary cylindrical body side to first and second enclosure sides for a long period even when first and second enclosures or a cylindrical body is rotated.

**SOLUTION:** A flexible printed board 51 provided in the rotary cylindrical body 4 is taken out from the central part of the rotating shaft 63 of the cylindrical body 4 and connected to an electric circuit on the first enclosure 1 side after the board 51 is wound around the rotating shaft 63 several times.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

#### [Rate of final disposal for application]

[Batch 3, final dist]

[Phone number]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Rejection] [Rejection] [Rejection] [Rejection]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(01) 特許出願公報番号

特開2003-37375

(P2003-37375A)

(43) 公開日 平成15年2月7日 (2003.2.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 請求記号  
 H05K 7/14  
 H04M 1/02  
 1/21  
 H05K 5/03  
 7/00

F I  
 H05K 7/14  
 H04M 1/02  
 1/21  
 H05K 5/03  
 7/00

テ-7375(参考)

K 4E852

C 4E860

P 5E348

C 5K028

B

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全8頁)

(21) 出願番号

特願2001-224736(P2001-224736)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1906番地

(22) 出願日 平成13年7月25日 (2001.7.25)

(72) 発明者 大村 栄史

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(73) 著明者 木野 錠二

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100105847

弁理士 小堀 昌平 (外4名)

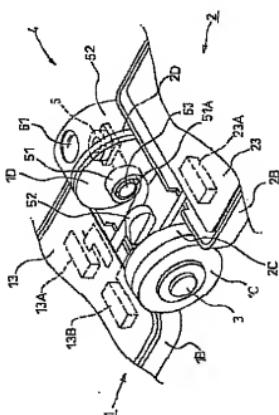
最終頁に続く

## (54) [発明の名義] 折り畳み型電子機器

## (57) [要約]

【課題】 第1の筐体及び第2の筐体部や回転筒体を回動させて、この回転筒体側と第1及び第2の筐体側との電気的な接続を長期間に亘り確実に行なうことができる折り畳み型電子機器を提供する。

【解決手段】 回転筒体4内に設けたフレキシブルプリント基板51を回転筒体4の回転軸63中心部から外部に引き出し、この引き出されたフレキシブルプリント基板51をその回転軸63に複数回巻き付けたのち、第1の筐体1側の電気回路に接続する構造とする。



## [特許請求の範囲]

【請求項1】 表示部を有する第1の筐体及び操作部を有する第2の筐体と、これらの筐体を回転可能な連絡するヒンジ部と、このヒンジ部と同一軸上で回転可能な回転筒体とを備えた折り畳み型電子機器であつて、前記回転筒体と前記第1の筐体又は第2の筐体側とを、前記ヒンジ部の内部にフレキシブルプリント基板を記載して接続するとともに、前記ヒンジ部内での前記フレキシブルプリント基板を、前記回転筒体からヒンジ部内に突き出させる回転軸に沿って複数回巻いて配置したことを特徴とする折り畳み型電子機器。

【請求項2】 前記フレキシブルプリント基板を、前記回転軸の軸方向に沿って回転筒体の内部から引き出しするとともに、螺旋状のフレキシブルプリント基板の最外周面での巻き戻し方向に沿って引き出しても前記第1の筐体又は第2の筐体側と接続させたことを特徴とする請求項1に記載の折り畳み型電子機器。

【請求項3】 前記フレキシブルプリント基板を、前記回転軸の軸方向に沿って回転筒体の内部から引き出し折曲させてから前記回転軸に沿って巻き付けるとともに、前記回転軸に巻き付けるフレキシブルプリント基板の引き出し部分を回転軸の外周面に粘着材で固定させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の折り畳み型電子機器。

【請求項4】 前記フレキシブルプリント基板を、前記回転軸の軸方向に沿って回転筒体の内部から引き出し螺旋状の曲線で回転軸に沿って巻き付けるとともに、前記回転軸に巻き付けるフレキシブルプリント基板の引き出し部分を回転軸の外周面に粘着材で固定させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の折り畳み型電子機器。

【請求項5】 前記回転軸の軸方向に沿ってフレキシブルプリント基板の厚さとはほぼ同一の隙間を設け、この隙間にフレキシブルプリント基板を記載させて回転筒体の内部からヒンジ部に引き出したことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の折り畳み型電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の属する技術分野】本発明は、表示部を有する第1の筐体及び操作部を有する第2の筐体と、これらの筐体を回転可能な連絡するヒンジ部とを備えた折り畳み型電子機器に係り、特にヒンジ部と同一軸上に設けた回転筒体を回転可能な状態で第1又は第2の筐体側に電気的に接続することができる折り畳み型電子機器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯端末機などの電子機器は、通常、持ち運びに便利なように小型化、薄型化、軽量化が

計られており、また高機能、多機能化も計られている。例えば、携帯端末機にあっては、限られたスペースに各種の電気部品、表示部、操作スイッチ、マイク、スピーカなどを効率よく配置することが重要となっている。

【0003】また、この携帯端末機などの電子機器にあっては、電子部品の小型化に伴い、複数の筐体を折り畳むことで小型化できる構造を備えた、折り畳み型のもののが開発されている。例えば、LCDなどの表示部を有する第1の筐体と操作部を有する第2の筐体とをヒンジ部で回転可能な連絡した折り畳み型携帯端末機が知られている。

【0004】また、このような折り畳み型携帯端末機の多機能化に伴い、カメラを搭載し、このカメラで撮影した画像データを蓄積できるカメラ付き携帯端末機として、例えば、特開平2000-253124号公報に記載のように、ヒンジ部にカメラ付けた折り畳み型携帯端末機が知られている。この折り畳み型携帯端末機では、ヒンジ部を回動操作することによってカメラの向きを変更可能に構成している。

【0005】ところで、このような折り畳み型携帯端末機において、双方の筐体に設けた各種電気部品どうしを接続するためには、例えば、ヒンジ部に空間を設け、この空間内にケーブルなどの配線を施して電気的に接続されることが考えられる。また、前述のヒンジ部にカメラを付けた折り畳み型携帯端末機にあっては、カメラ本体とLCDなどの表示部とを電気的に接続するための手段が具体的に開示されていないが、例えば、ケーブルやフレキシブルプリント基板を用いることが考えられる。

【0006】フレキシブルプリント基板は、フィルム素材に微細なパターン配線を形成したものであり、可撓性を有するので、繊細な構造の隙間などへの配設が可能である。例えば、ヒンジ部を回動させてカメラの向きを変更させたり筐体を折畳む際には、ヒンジ部の回動動作に追従してフレキシブルプリント基板もある程度変位することができる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このフレキシブルプリント基板にあっては、パターン配線を形成するために、これに不規則な凹凸や曲がりなどの負荷が繰り返し加わると、パターン配線の破損が発生する虞がある。そこで、折り畳み動作などの際に、ヒンジ部周辺、例えばフレキシブルプリント基板と第1の筐体又は第2の筐体との間の接続部分などには、掛かる負荷をできるだけ少なくすることが必要となっている。

【0008】また、折り畳み型携帯端末機において、例えば、ヒンジ部とは別にカメラ本体を収める回転筒体を回転的に設け、この回転筒体をヒンジ部とは独立個別に回動するように構成した場合、その回転筒体圓と第1又は第2の筐体圓とを電気的に接続するには、ヒンジ部の回動動作以外に回転筒体の回動動作をも考慮しなければ

ならず、フレキシブルプリント基板がヒンジ内部で曲がったり折れたりする、といった不都合を生じる虞がある。

【0008】そこで、本発明は、上記した事例に鑑み、第1の筐体及び第2の筐体や回転筒体を回動させても、この回転筒体側と第1及び第2の筐体側との電気的な接続を長期間に亘り確実に行うことができる折り畳み型電子機器を提供することを目的とするものである。

#### 【0010】

【課題を解決する為の手段】そこで、本発明は、第1に、表示部を有する第1の筐体及び操作部を有する第2の筐体と、これらの筐体を回転可能に連結するヒンジ部と、このヒンジ部と同一軸上で回転可能な回転筒体とを備えた折り畳み型電子機器であって、前記回転筒体と前記第1の筐体又は第2の筐体側とを、前記ヒンジ部の内部にフレキシブルプリント基板を配設して接続するとともに、前記ヒンジ部内の前記フレキシブルプリント基板を、前記回転筒体からヒンジ部内に突き出される回転軸に沿って複数回巻取して配設したことを特徴としている。

【0011】これにより、フレキシブルプリント基板による回転筒体の回転軸への巻き付け回数を複数回とすることで、剛性を有するフレキシブルプリント基板の外周側は円弧状突起の内周面に沿って張り付いた状態となる。この状態で回転筒体の回動動作及び筐体の開閉動作を行うと、螺旋状のフレキシブルプリント基板の回転による変形は、内周側部分のフレキシブルプリント基板が変形することで対応できるので、フレキシブルプリント基板への負荷が少くない。

【0012】また、第2に、前記フレキシブルプリント基板を、回転軸の軸方向に沿って回転筒体の内部から引き出すとともに、螺旋状のフレキシブルプリント基板の最外周面での巻き方方向に設けた接線に近い方向に沿って引き出して前記第1の筐体又は第2の筐体側と接続されるのが好い。

【0013】このように、接線と近似な方向からフレキシブルプリント基板を取り付けることで、筐体側の開閉動作及び回転筒体の回動動作により、内周側フレキシブルプリント基板は外周側のフレキシブルプリント基板に復される結果となる。そして、内周側フレキシブルプリント基板は外周側フレキシブルプリント基板面と接するため、回動時の内周側フレキシブルプリント基板は外側に広がることなく、円弧状に形成されたフレキシブルプリント基板の中へ収まる結果となり、フレキシブルプリント基板に負荷が掛かりにくくなる。

【0014】なお本法と近似な方向に取り付けるとフレキシブルプリント基板は本体部プリント基板に接続されたコネクタと円弧状突起内面とのすき間に嵌り込んでしまはずくまにフレキシブルプリント基板を折り曲げてしまう結果となる。

【0015】また、第3に、前記フレキシブルプリント基板を、回転軸の軸方向に沿って回転筒体の内部から引き出し折曲部で折曲させてから前記回転軸に沿って巻き付けるとともに、前記回転軸に巻き付けるフレキシブルプリント基板の引き出し部分を回転軸の外周面に粘着材で固定させてよい。

【0016】これにより、さらに引き出し部分であるフレキシブルプリント基板の根元部を回転軸の周面に対して接線方向に斜角で引き出すことにより、回転軸への巻き付け半径を小さくできる。また、この場合、フレキシブルプリント基板に折り目または小さな曲率で形成された曲線部ができ、回転筒体を回動させた時に折り目または小さな曲率で形成された曲線部に負荷が掛かってしまうので、折り目の負荷を少なくするために回転軸に巻き付けられた根元部分を粘着材等で固定している。

【0017】これにより、繰り返し回動動作としても脱角部または小さな曲率の曲線部分が動かなくなるため、折り目または小さな曲率の曲線部分に負荷が掛からなくななり、フレキシブルプリント基板上のパターン回路が切断されるのを防止できる。なお、円弧状突起部をできるだけ小さくしようとするとき、必然的にフレキシブルプリント基板は小さな曲率の曲線部分を形成して回転軸に巻き付く結果となるので、同様な対策が必要となる。

【0018】また、第4に、前記フレキシブルプリント基板を、回転軸の軸方向に沿って回転筒体の内部から引き出し螺旋状の曲線で回転軸に沿って巻き付けるとともに、前記回転軸に巻き付けるフレキシブルプリント基板の引き出し部分を回転軸の外周面に粘着材で固定させてよい。

【0019】この場合、引き出し部分であるフレキシブルプリント基板の根元部は小さな曲率で形成された曲線部ができ、回転筒体を回動させた時にこの曲線部に負荷が掛かってしまう虞があるが、その曲線部での負荷を少なくするために、回転軸に巻き付けられた根元部分を粘着材等で固定している。これにより、繰り返し回動動作しても、その小さな曲率の曲線部分が動かなくなるため、その曲線部分に負荷が掛からなくななり、フレキシブルプリント基板上のパターン回路が切断されるのを防止できる。

【0020】また、第5に、回転軸の軸方向に沿ってフレキシブルプリント基板の取扱いは同一の時間で設け、この隙間にフレキシブルプリント基板を配設させて回転筒体の内部からヒンジ部へ引き出すのが好ましい。【0021】これにより、簡単な構成で、しかも、最小限のスペースで、フレキシブルプリント基板を回転筒体からヒンジ部へ引き出すことができる。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照しながら説明する。まず、図1～図5を参照して、本発明の実施形態に係る折り畳み型電子

機器について説明する。図1は、本発明が適用されている折り畳み型カメラ付き携帯電話の外観斜視図を示す。この折り畳み型カメラ付き携帯電話は、大略構成として、本体部である第1の筐体1及び第2の筐体2と、ヒンジ部3と、回転筒体4と、本体部と回転筒体4とを接続するフレキシブルプリント基板51、52とを備えている。

【0023】第1の筐体1は、主に、前ケース1Bと及び後ケース1Bとで構成されており、カメラで撮影された画像や電話番号などを表示できる表示部11と、通話のための受話部12を備えている。また、この第1の筐体1の内部には、図2に示すように、図示外の各種の回路を実装させたプリント基板51が収納されている。

【0024】一方、第2の筐体2は、主に、前ケース2A及び後ケース2Bとで構成されており、本携帯電話を操作するための操作部のボタン21及び通話のための送話部22を備えている。また、この第2の筐体2の内部にも、図2に示すように、図示外の各種の回路を実装させたプリント基板23が収納されている。そして、このプリント基板23と第1の筐体1側のプリント基板51との間は、それぞれに設けたコネクタ23A及びコネクタ13Bを介して、1回又は複数回ループを形成した前述のフレキシブルプリント基板52で電気的に接続している。

【0025】ヒンジ部3は、第1の筐体1及び第2の筐体2を回動可能に連結するものであり、図2に示すように、この実施形態では、第1の筐体1の後ケース1Bと第2の筐体2の後ケース1Bとを連結させている。このため、第1の筐体1の後ケース1Bからは、円弧状突起1C、1Dが突出する一方、第2の筐体2後ケース2Bからは、円弧状突起2C、2Dが突出している。なお、このヒンジ部3では、第1の筐体1の後ケース1B側と一体の円弧状突起1Cと、第2の筐体2の後ケース2B側と一体の円弧状突起2Cとに対して、それぞれ回動できるよう組み込まれている。また、これら円弧状突起1C、1D及び円弧状突起2C、2Dなどを含むヒンジ部内部には、前述したフレキシブルプリント基板51、52が通るための空間が形成されている。

【0026】回転筒体4は、ヒンジ部3と同軸で、かつ、ヒンジ部3とは独立別個に、手動操作により回動可能となっており、カメラレンズ61を備えたカメラ8を設けている。この実施形態では、回転筒体4が、第1の筐体1又は第2の筐体2の円弧状突起の側面に回動可軽に押し付けられた状態で組付けられている。この組合の組付け方法としては、例えば、回転筒体4の回転中心となる回転軸63に図示しないEリングを取りつけ、このEリングを円弧状突起の内周面から突出する突起部分に止ませるなどの方法で保持されることがある。

【0027】カメラ8は、カメラケース82に収められ

ており、回転筒体4を手動で回転させることでカメラレンズ61の向きを変えることができるようになっており、図3に示すように、フレキシブルプリント基板51上に実装されている。また、このカメラ8は、設置位置が図示しないホルダーや保持用柔軟材料、例えばスプリングなどでもカメラレンズ61の合焦位置に調整されており、カメラケース82内に保持されている。

【0028】このフレキシブルプリント基板51には、第1の筐体1内部のプリント基板51と電気的に接続するための微細なバターンが形成されている。一方、プリント基板51には、カメラ8を制御するため、図示外の制御部を搭載させている。カメラ8を実装したフレキシブルプリント基板51は、回転筒体4側の回転軸、例えばカメラケース82の側面から突出する回転軸63の外周面から取り出されたもの、この回転軸63の外周面を中心にしてこの外周面に複数回上面巻き付けた後、第1の筐体1に内蔵されたプリント基板51側のコネクタ13Aに接続されている。

【0029】また、このフレキシブルプリント基板51は、回転軸63の外周面から引き出された部分を回転軸63に巻き付けると、フレキシブルプリント基板51の復元性のために外側に広がろうとし、複数回巻き付けたフレキシブルプリント基板51の外周部分を第1の筐体1又は第2筐体の円弧状突起の内周面、或いはヒンジ部3の内周面に押し付けてしまう。一方、この円弧状突起内或いはヒンジ部3内の空間は、限られた狭い空間であるために、引き出されたフレキシブルプリント基板51は曲率半径が小さい円弧または鋭角な角度で折れを形成して回転軸に巻き付けられる結果となる。

【0030】ところが、このように曲率半径が小さい円弧または鋭角な折れを形成した状態で、第1の筐体1及び第2の筐体2が繰り返して開閉動作を行ったり、回転筒体4を回動動作させると、フレキシブルプリント基板51上に形成された微細バターンにクラックを発生する虞がある。そこで、この実施形態では、曲率半径が小さい円弧または鋭角な折れを形成する引き出し部附近に、粘着材51Aを取り付けている。これにより、フレキシブルプリント基板51を回転軸63に容易に巻き付けたり、折り目を固定することができるため、第1の筐体1及び第2の筐体2や回転筒体4を回動時に、フレキシブルプリント基板51に負荷が作用するのを防止できるよう構成されている。

【0031】次に、この実施形態に係る折り畳み型カメラ付き携帯電話におけるフレキシブルプリント基板51のヒンジ部3内での取り付け（组装）状態について、図4乃至図7を参照しながら説明する。なお、図4（A）及び（B）は、それぞれ、筐体を開いた状態で回転筒体を回動させて巻き付けた状態、及び筐体を開放した状態で回転筒体を回動させて巻き付けた状態を示す。また、図5（A）及び（B）は、それぞれ、筐体を閉じた状態で回転筒体を回動させた状態から戻した状態、及び筐体

を開放させた状態で回転筒体を回動させた状態から戻し状態を示す。

【0032】回転筒体4の回転軸63の中心部から螺旋状に引き出されたフレキシブルプリント基板51は、図4(A)に示すように、第1の筐体1内のプリント基板13に実装されたコネクタ13Aに対して、最外周面の接線方向に沿って自然な状態で延伸されて取り付けられている。即ち、このフレキシブルプリント基板51は、別言すれば、第1の筐体1及び第2の筐体2を開く動作と共に螺旋状の他の部品が削除されてしまうような方向に巻き戻されており、第1の筐体1及び第2の筐体2を開じていても動作と共に巻き戻されるようになっている。

【0033】このような状態で取り付けられたフレキシブルプリント基板51は、第1の筐体1の前ケース1Aと第1の筐体後ケース2Bに形成された円弧状突起内面に螺旋形(円錐)を描いて収納されているが、フレキシブルプリント基板51自身の有する剛性で元に戻るうとする復元力が発生し、最外周面は円弧状突起の内周面に当接する。このため、図4(A)から同図(B)のように、第1の筐体1及び第2の筐体2を開いた状態では、この開放時の回動動作に伴い、回転軸63が引きずられて若干回転する場合があるが、これにより内周面側のフレキシブルプリント基板51も外周面側に広がることで対応できる。

【0034】一方、フレキシブルプリント基板51は、図4(A)の状態からカメラの向きを変更させるとために、例えば図5(A)に示すように、回転筒体4を時計方向に90度回転させたとする。すると、これと一緒に回転軸63も同方向に、同一角度だけ回転するので、回転軸63から引き出されたフレキシブルプリント基板51は、内周面側が広がるうとするが、これをその外側の外周面側が瘦っているので、最外周面部分のフレキシブルプリント基板51の裏面に沿って広がるだけで収まる。

【0035】従って、どの図5(A)の状態から、第1の筐体1及び第2の筐体2を開いた同図(B)の状態では、開放時の回動動作に伴い内周面側のフレキシブルプリント基板51がさらに広がるうとするが、図4(B)と同様に、最外周面部分のフレキシブルプリント基板51化沿って収まる結果となる。

【0036】なお、このフレキシブルプリント基板51は、図6、図7に示すように、仮に、図4、図5の巻戻方向とは逆向きにして取り付けた場合、巻戻状態を開放する方向に回転筒体4を回動させる所、図7(A)の上に、フレキシブルプリント基板51の一部が第1の筐体の後ケース1Bの内面との間に挟み込まれて折損するといったトラブルを生じる。

【0037】つまり、図6及び図7に示すように、螺旋状に巻き戻されたフレキシブルプリント基板51を、第1の筐体1のプリント基板13に実装されたコネクタ13

Aに対して、最外周面の接線方向に対して法線方向に沿って取り付けた場合、第1の筐体1及び第2の筐体2の開放に伴う回転軸63の回動動作により、フレキシブルプリント基板51は、図4と同様に内周側のフレキシブルプリント基板が外側に広がる。また、この場合、カメラ6の向きを特定方向(図7において、反時計方向)に変更する際の回動動作により、同様に、内周側のフレキシブルプリント基板51が外側に広がる。

【0038】その結果、第1の筐体1の後ろケース1Bとコネクタ13Aの間の隙間に、最外周面側のフレキシブルプリント基板51が入り込んでしまう。そして、この入り込んだフレキシブルプリント基板51は、その隙間の部分で曲がった状態となり、この状態を繰り返すとの部分が折れてしまい、バターン配線の破断を招くわけである。

【0039】このような事情から、第1の筐体1に設けられたプリント基板13上のコネクタ13Aに接続するフレキシブルプリント基板51の取り付け方向を、接線方向に近接した方向に設定することで、フレキシブルプリント基板51に負荷がかかり難くすることができる。

#### 【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、回転筒体を備えた折り畳み型電子機器において、回転筒体に設けられた電気部品と本体筐体部に設けられたプリント基板とを接続するフレキシブルプリント基板は、回転筒体に設けた回転軸に複数回巻き付けて配置しておらず、回転軸の回動時に、フレキシブルプリント基板への負荷を少なくすることができます。フレキシブルプリント基板に設けた微細バターン配線などの破損を防止できる。

【0041】これにより、第1の筐体及び第2に筐体部や回転筒体を回動させても、この回転筒体と第1及び第2の筐体側との電気的な接続を長期間に亘り確実に行なうことができる、という効果が得られる。

#### 【園面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態にかかる折り畳み型カメラ付き携帯電話の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施形態にかかる折り畳み型カメラ付き携帯電話のセンサ部周辺を示す局部説明図である。

【図3】本発明の実施形態にかかる折り畳み型カメラ付き携帯電話の回転筒体の拡大斜視図である。

【図4】本発明の実施形態にかかる折り畳み型カメラ付き携帯電話のフレキシブルプリント基板の配置を示すものであり、(A)は第1及び第2の筐体を閉じた状態を示す側面断面図、(B)は第1及び第2の筐体を開いた状態を示す側面断面図である。

【図5】図4に比べフレキシブルプリント基板を異なる方向にカメラの向きを変更した場合の折り畳み型カメラ付き携帯電話のフレキシブルプリント基板の配置を示すものであり、(A)は第1及び第2の筐体を閉じた状態を示す側面断面図、(B)は第1及び第2の筐体を開じた状態を示す側面断面図である。

た状態を示す側面断面図である。

【図6】折り畳み型カメラ付き携帯電話のフレキシブルプリント基板の巻き状態を図4とは逆向きに配置したものであり、(A)は第1及び第2の筐体を開じた状態を示す側面断面図、(B)は第1及び第2の筐体を開じた状態を示す側面断面図である。

【図7】図6に比べフレキシブルプリント基板を緩める方向にカメラの向きを変更したものであり、(A)は第1及び第2の筐体を開じた状態を示す側面断面図、(B)は第1及び第2の筐体を開じた状態を示す側面断面図である。

【符号の説明】

1 第1の筐体

1 A 前ケース

1 B 後ケース

1 C 円錐状突起

1 D 円錐状突起

1 E 表示部

1 F 受話部

1 G プリント基板

1 H コネクタ

\* 1 I B コネクタ

2 第2の筐体

2 A 前ケース

2 B 後ケース

2 C 円錐状突起

2 D 円錐状突起

2 E 操作ボタン(操作部)

2 F 遠延部

2 G プリント基板

2 H コネクタ

3 ハンジ部

4 回転筒体

5 I A 粘着材

5 I B フレキシブルプリント基板

5 I C フレキシブルプリント基板

5 I D カメラ

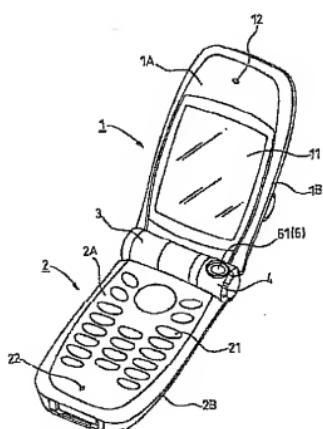
5 I E カメラレンズ

5 I F カメラケース

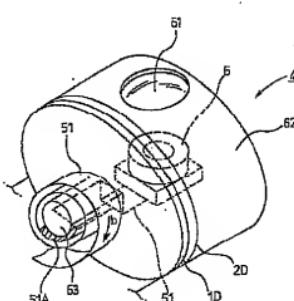
70 R 3 回転軸

本

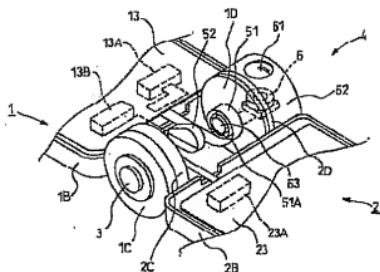
【図1】



【図3】

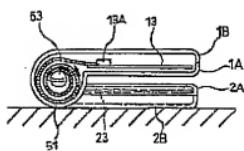


【図2】

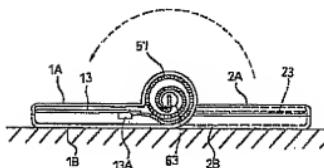


【図4】

(A)

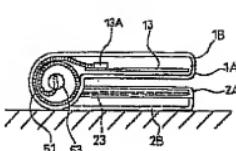


(B)

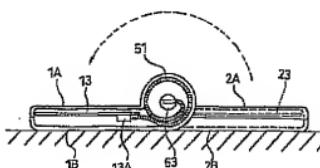


【図5】

(A)

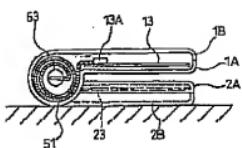


(B)

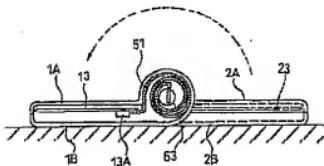


【図8】

(A)

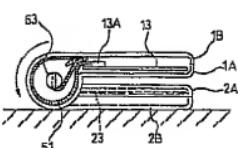


(B)

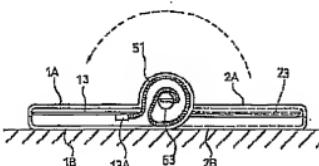


【図7】

(A)



(B)



## フロントページの続き

(72)発明者 館花 政美

神奈川県横浜市港北区横島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 増谷 豊

神奈川県横浜市港北区横島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 伊藤 広

神奈川県横浜市港北区横島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 加治屋 一朗

神奈川県横浜市都筑区佐江戸町384番地  
株式会社ティーエス・ジー内

Fターム(参考) 4E352 AA07 AA16 BB09 CC01 CC07

CC18 DD08 DR01 DR23 DR24

DR25 DR37 DR45 FF01 GG20

4E360 AB16 BB02 BB16 BB22 EA24

EC1A ED07 ED14 ED30 GA02

GA12 GA31 GB26 GC11

SE348 AA28 AA38

SK023 AA07 DD08 HH07